

кількості. Досягнення успішного навчання ННМ фактично означає підтвердження тісноти зв'язку причинно-наслідкових закономірностей, що існують між вхідними параметрами і результуючою змінною "Р".

Висновок. Запропонована нами адаптована методика прогнозування ціноутворення для умов РЖН на базі теорії нечіткої логіки є ефективною. Порівняно з іншими моделями прогнозування основною її перевагою є можливість доповнення БД, врахування як кількісних, так і якісних факторів впливу, гнучкість виражена здатністю до "самонавчання". Дана модель у вигляді ННМ є адекватною щодо її застосування та може використовуватись у своїй діяльності суб'єктами РЖН при прогнозуванні цін на житлові об'єкти.

Джерела та література

1. Глівенко С.В. Економічне прогнозування: [Навчальний посібник] / Глівенко С.В., Соколов М.О., Теліженко О.М.; [3-те вид., доп.]. – Суми: ВТД "Університетська книга", 2004. – 207 с.
2. Бочарников В.П. Fuzzy-технология: Математические основы. Практика моделирования в экономике / Бочарников В.П. – Санкт-Петербург: "Наука" РАН, 2001. – 328 с.
3. Кофман А. Введение в теорию нечетких множеств / Кофман А. – М.: Радио и связь, 1982. – 432 с.
4. Матвійчук А.В. Аналіз та прогнозування розвитку фінансово-економічних систем із використанням теорії нечіткої логіки: [Монографія] / А.В. Матвійчук – К.: Центр навчальної літ-ри, 2005. – 206 с.
5. Ротштейн О.П. Soft Computing в біотехнології: багатофакторний аналіз і діагностика: [Монографія] / О.П. Ротштейн, Є.П. Ларюшкін, Ю.І. Мітюшкін – Вінниця: "УНІВЕРСУМ-Вінниця", 2008. – 144 с.
6. Штовба С.Д. Прогнозирование результатов футбольных матчей на основе нечетких правил / С.Д. Штовба, В.В. Вивдюк // Вестник молодых ученых. Серия: Экономические науки. – 2002. – №1. – С. 57-64.
7. Заде Л. Понятие лингвистической переменной и ее применение к принятию приближенных решений / Заде Л. – М.: Мир, 1976. – 167 с.
8. Горбань А.Н. Нейроинформатика / А.Н. Горбань, В.Л. Дунин-Барковский, А.Н. Кирдин и др. – Новосибирск: "Наука". Сибирское предприятие РАН, 1998. – 296 с.
9. Штовба С.Д. Проектирование нечетких систем средствами MATLAB / С.Д. Штовба – М.: "Горячая линия - Телеком", 2007. – 288 с.
10. Рейкін В.С. Вплив факторів на ціну об'єктів ринку житлової нерухомості / Рейкін В.С. // Економічні науки. Серія "Регіональна економіка": [зб. наук. праць ЛНТУ / відп. ред. Герасимчук З.В.]. – Луцьк, 2008. – Вип. 5 (17), ч. 3 – С. 161-172.
11. Скофенко А.В. О построении функций принадлежности нечетких множеств, соответствующих количественным экспертным оценкам / Скофенко А.В. // Науковедение и информатика. – К.: Наукова думка, 1981. – Вип. 22. – С. 70-79.
12. Ротштейн О.П. Метод побудови функцій належності нечітких множин / Ротштейн О.П., Черноволик Г.О., Ларюшкін Є.П. // Вісник ВПІ. – 1996. – №3. – С. 72-75.

Беленька Г.В.

МОДЕЛЮВАННЯ БАНКІВСЬКОЇ СИСТЕМИ ПІД ВПЛИВОМ КРИЗИ: КРИТИЧНИЙ ОГЛЯД МЕТОДОЛОГІЙ

Вступ

В умовах глобальної економічної кризи, вплив якої Україна відчула з другої половини 2008 року, особливої важливості набуває проблема аналізу стану банківської системи. Моделювання банківського сектору та впливу на нього різних типів банківських ризиків дозволяє розробити рекомендації щодо посилення стійкості окремих банківських установ, стабільності фінансової системи держави, і в результаті, позитивно впливає на стан економіки в цілому, сприяючи скорішому подоланню наслідків кризи.

Постановка проблеми

В українській дослідницькій літературі описано низку методів та підходів до оцінки стану банківської системи. Проте, по-перше, більшість з описаних методів є відносно статичними, оскільки дозволяють кількісно визначити ключові показники для системи тільки станом на певний момент у минулому (слід зазначити, що дані для дослідження також надходять з певним часовим лагом). По-друге, під час криз спостерігається волатильність у вхідних даних, викликана нестандартними змінами в характеристиках економічного середовища, що перешкоджає побудові адекватних прогнозів на основі історичних даних та значно ускладнює застосування багатьох з поширених методів моделювання, які вимагають відносної стабільності у даних (так званих «нормальних умов функціонування економіки»). Крім того, упродовж останніх десяти років в Україні відбувався досить стрімкий розвиток фінансової інфраструктури та банківського сектору, отже, методологія дослідження цих галузей повинна враховувати такі структуральні зрушення.

Таким чином, виникає необхідність у розробці методологічного інструментарію, який дозволив би адекватно оцінити стан української банківської системи в умовах кризи, що викликає потребу в критичному аналізі світового досвіду дослідження зазначеної проблеми та оцінці адекватності використання наявних методологій для України.

Стан вивчення проблеми

У зарубіжній науковій літературі теми економічних криз та моделювання банківської системи були розроблені у працях Д. Альвеса, А. Деміргук, Е. Детрагіаше, Р.Дуттагупти, Х. Елсінгера, Г.Камінського, А. Лехара, Д. Песарана, М. Саммера, М.Сорге, М.Чіхака, тоді як у вітчизняній літературі ці проблеми ще недостатньо розроблені. Певні наукові здобутки у цьому напрямі можна знайти у дослідженнях Л.А.Бондаренко, Г.Т.Карчевої, В.І.Крилова, І.О.Лютого, С.М.Мищенко, Р.І.Набока, О.В.Фінкельштейн, К.В.Уварова, В.О.Чемеріса.

Завдання і методика досліджень

Метою статті є систематизація зарубіжного та вітчизняного досвіду моделювання банківської системи під впливом кризи, вивчення переваг та недоліків використовуваних методів, а також розробка рекомендацій щодо вибору методології дослідження банківської системи України в період дії значних економічних шоків. Використано описовий, порівняльний та аналітичний методи.

Результати досліджень

Попередню літературу з теми можна поділити на три групи: роботи, що стосуються моделювання банківської системи; дослідження щодо оцінки впливу криз на функціонування окремих економічних контрагентів; роботи, що поєднують попередні два напрямки у спробі оцінити вплив економічної кризи на банківську систему досліджуваної країни.

Перша група досліджень включає численні дослідження українських науковців, що стосуються проблеми аналізу комерційних банків шляхом оцінки впливу різних типів банківських ризиків, таких як кредитний, процентний, ринковий та ризик ліквідності [3, 4]. Проте у більшості робіт використана методологія обмежується використанням геп-аналізу, аналізу дюрації, скорингових моделей, показників VaR та адекватності капіталу (CAR) [1, 5]. Наприклад, у [5] описано підхід до вимірювання процентного ризику, що базується на оцінці дюрації, яка характеризує чутливість вартості фінансових активів до змін у відсоткових ставках та дозволяє здійснити приблизну кількісну оцінку процентних ризиків, що впливають на фінансову установу.

В роботі [1] наведено приклад побудови скорингової моделі для оцінки кредитного ризику банку. Скорингова модель – це математична модель, що дозволяє на основі низки ознак позичальника присвоїти йому певне кількісне значення (скоринговий рейтинг), який характеризує кредитоспроможність, тобто ймовірність успішного завершення кредитної угоди або, навпаки, ймовірність дефолту за кредитом. Такі моделі використовують для оцінки фінансового стану позичальника при укладенні угоди, а також для моніторингу та рейтингування платоспроможності протягом «життєвого циклу» кредиту.

З метою оцінки ризику ліквідності найчастіше використовують геп-аналіз, тобто оцінку розміру гепу (розриву) між ліквідними активами та зобов'язаннями банківської установи за залишковими строками до погашення. У разі виникнення перевищення зобов'язань над активами, банк має звернути увагу на залучення додаткових джерел фінансування. Проте як статичний метод геп-аналіз не дає уявлення про те, як може змінитися оцінка розриву між активами та зобов'язаннями за умови зростання вартості фінансування.

Ще одним розповсюдженим методом оцінки для всіх видів ризиків, а найчастіше – для ринкового та кредитного ризиків, є розрахунок VaR (вартості під ризиком) та пов'язаного з ним показника адекватності капіталу (CAR, capital-at-risk). VaR є вартісною мірою ризику і показує розмір збитків, який з заданою ймовірністю (наприклад, 99%) не буде перевищений упродовж певного періоду часу. Показник адекватності капіталу (CAR) є відношенням банківського капіталу до активів, зважених на ризик. Для кожної оцінки VaR, пов'язаної з певним банківським ризиком, можна оцінити відповідну величину, на яку потрібно збільшити капітал банку для страхування від цього ризику. Недоліком зазначених методів є необхідність побудови статистичного розподілу очікуваних збитків, що на практиці може бути ускладнено відсутністю необхідного обсягу історичних даних та імовірнісним характером оцінок, отриманих у разі застосування симуляційного моделювання.

Суттєвими недоліками зазначеної групи досліджень є статичний характер використаних методів та моделей і, як наслідок, обмеження у використанні кількісних результатів дослідження для потреб стратегічного управління банківською установою. Крім того, застосування окреслених методів вимагає відносної стабільності у даних, тобто відсутності значної волатильності та несподіваних шоків, що робить загально-вживані підходи неприйнятними для аналізу банківської системи у періоди економічних коливань в умовах кризи.

Друга група досліджень включає як окремі підрозділи численні звіти про соціологічні опитування в Сполучених Штатах Америки, країнах Західної Європи, Східній Європі та Україні щодо впливу кризи на економіку та банківську систему, а також низку робіт зарубіжних науковців щодо кількісної оцінки втрат від кризи, що їх понесли окремі підприємства різних галузей економіки та галузі в цілому, в тому числі банківська система. Наприклад, у [12] наведено аналіз впливу глобальної кризи, що почалась у 2007 році, на населення та економіку Ірландії. Результати дослідження дозволяють зробити висновок про зменшення доходів та заощаджень населення, зниження довіри до банківського сектору, зростання інфляції та безробіття. Кількісні дослідження, проведені в Україні [2], підтверджують, що значна частина населення протягом кризи знижує довіру до банків і є більш схильною до вилучення коштів з депозитних рахунків. Крім того, банки зменшують обсяги кредитування і посилюють кредитні вимоги до позичальників.

Для аналізу впливу кризи на підприємства різних секторів економіки у західній науковій літературі найчастіше використовується метод VaR (Value-at-Risk), що передбачає оцінку вірогідних коливань у мак-

ро- та мікроекономічних показниках та їх впливу на становище підприємства, тобто максимальних можливих втрат або імовірності дефолту. Наприклад, у [13] модель VaR базується на показниках ВВП, індексу споживчих цін, номінальної пропозиції грошей, цін на нерухомість та номінальних відсоткових ставок для 11 країн у 1979-1999 роках. В роботі [6] побудовано коінтегровану модель VaR з використанням очікуваних частот дефолтів підприємств. Очікувана частота дефолтів для кожної галузі виробництва моделювалася як функція від екзогенних (зовнішніх) макроекономічних факторів (річної зміни в обсягах виробництва, 3-місячної відсоткової ставки, ціни на нафту та річної зміни у фондовому індексі) та очікуваних частот дефолтів у інших галузях, з метою включення до аналізу можливості передачі економічних шоків між галузями («зараження»). У [11] наведено приклад оцінки ринкового ризику для одного з українських банків за методологією VaR та визначення, як наслідок, вимог для регулятивного капіталу. В роботі застосовано три методи оцінки VaR, а саме: метод варіацій-коваріацій, історичні симуляції та симуляції Монте-Карло. Крім того, зазначено, що для обчисленого рівня VaR необхідно провести ряд тестів на вірогідність оцінки, зокрема, бек-тестування – визначення відсотку випадків перевищення показника VaR за історичними даними, що не повинне перевищувати 1-5% (залежно від обраного ступеню довіри).

Недоліком застосування методу VaR в моделюванні банківських установ є виключення з аналізу показників якості активів, що змінюється під час криз.

У дослідницькій літературі, що спрямована на моделювання поведінки банківської системи та її реакції на зовнішні та внутрішні шоки під час кризи, найпоширенішими є дві стандартних економетричних методологій: сигнальний підхід та модель з обмеженою залежною змінною.

Сигнальний підхід зазвичай використовується для вивчення та зіставлення динаміки економічних показників у періоди до та під час кризи з метою виявлення факторів, що найкраще сигналізують про наближення кризи, шляхом відстеження випадків перевищення досліджуваними показниками певних граничних значень. Наприклад, у роботі [10] проаналізовано випадки «подвійних криз», тобто одночасного настання валютної та банківської кризи, для 20 країн протягом 1970-1995 років. Дослідження дозволило зробити висновок про те, що банківські кризи часто співпадають у часі зі значними коливаннями обмінних курсів, якими характеризуються валютні кризи. Крім того, банківським кризам передують спадання виробництва, що частково відображає погіршення умов торгівлі, зростання обсягів кредитування та його подорожчання (зростання відсоткових ставок), зниження приросту експорту та ревальвація реальних валютних курсів.

Другий з зазначених підходів, оцінка економетричної моделі з обмеженою залежною змінною (limited dependent variable model), використовується з метою прогнозування ймовірності настання кризи у залежності від динаміки макроекономічних показників. Так, у [8] досліджено макропоказники для 31 країни за 1980-1994 рік та зроблено висновок, що низькі темпи зростання реального ВВП, високі реальні відсоткові ставки, високий рівень інфляції та прискорення кредитування підвищують імовірність настання банківської кризи.

У третій групі досліджень, що охоплює праці з моделювання впливу криз на банківську систему певної країни, найбільш розповсюдженим є застосування методу стрес-тестування. Перші дослідження з використанням цього методу було здійснено у 1990-х, і з того часу цей напрям активно розвивався. Сутність методу полягає в визначенні впливу на баланс банківської установи різних видів шоків у зовнішніх факторах (валютних курсах, процентних ставках).

Більшість методологій стрес-тестів банківських систем та національних економік було розроблено в рамках програми оцінки фінансового сектору (FSAP) Міжнародного Валютного Фонду для країн-учасників програми (Чехії, Великобританії, Канади, Фінляндії, Австрії та інших). Тестування найчастіше проводились великими національними банками та фінансовими установами.

При застосуванні методу стрес-тестування можливі два підходи: проведення однофакторних тестів на чутливість балансових показників банку до змін у бізнес-оточенні та застосування сценаріїв, що поєднують припущення про можливі зміни у декількох макроекономічних факторах. Однофакторні тести є простішими у практичному використанні і тому найчастіше вживаними. Такі тести визначають вплив на фінансові показники банківської установи можливого шоку у одній з макроекономічних змінних, наприклад, обмінного курсу національної валюти або відсоткової ставки. Проте однофакторні тести не дозволяють включити до аналізу взаємозв'язки між динамікою окремих макропоказників. Тому для більш ґрунтовного дослідження використовують сценарний метод. Сценарії можуть будуватися, наприклад, шляхом використання структуральної макроекономічної моделі. У [9] наведено приклад розробки стрес-тесту для банківської системи Великобританії на основі сценарного підходу. Враховано залежність між обсягом списання банківських кредитів та ключовими макроекономічними показниками шляхом включення до стрес-тесту історичних кореляцій між змінними та моделювання вторинних ефектів від кредитного ризику для економіки. Результати дослідження показують, що навіть у найбільш екстремальних з оцінених сценаріїв банківський сектор Великобританії зберігає стабільність. Проте запропоновані стрес-тести, як і більшість інших методів, використаних в дослідженнях з теми, можуть не повністю пояснювати випадки структурних змін в системі.

Аналогічне дослідження, виконане у Чеському Національному банку [7], підсумовує результати проведення стрес-тестів, як однофакторних, так і сценарних, для банківської системи Чехії з урахуванням залежностей між окремими установами через міжбанківські кредити. Методологія стрес-тестування доповнюється макроекономічними прогнозами, макроекономічною моделлю кредитних ризиків, а також тестами на міжбанківське «зараження» та моделлю розрахунку впливу модельованих шоків на баланс кожного банку. Висновки з дослідження доводять, що банківська система Чехії є відносно стійкою до впливу шоків.

Перевага методу стрес-тестування полягає в тому, що він дозволяє поєднати макроекономічне прогнозування для системи в цілому зі стандартним підходом до оцінки ризиків для кожної окремої банківської

установи. Таким чином створюється краще розуміння взаємозв'язків між фінансовим сектором та макро-економікою, що створює сприятливі умови для побудови адекватних прогнозів. На сьогодні стрес-тестування є одним з найбільш обґрунтованих та ефективних методів моделювання банківської системи та оцінки впливу на неї зовнішніх та внутрішніх шоків в умовах кризи.

Висновки

Дослідження та співставлення української та зарубіжної наукової літератури з моделювання банківської системи дозволяє зробити висновок про те, що більшість методів, використовуваних за нормальних умов функціонування економіки, є непридатними для вживання під час кризи через відносно статичний характер зазначених методів та нестабільність у вхідних даних в умовах високої волатильності ринкового середовища, викликані збуреннями в економіці. Одним з підходів, що дозволяє оминати вказані недоліки, є розробка та проведення стрес-тестування банківської системи, що можна описати як процес визначення слабких місць у системі та оцінки чутливості балансів окремих установ до низки зовнішніх та внутрішніх шоків.

Джерела та література

1. Бондаренко Л.А. Ризик-менеджмент кредитної діяльності комерційного банку / Бондаренко Л.А. – К.: КНЕУ, 2007.
2. Коренева К. Економічна криза очима українців / Коренева К. – К.: КПУ ім. Горшенева, 2008.
3. Крилова В. Складові процесу управління ліквідністю банку / Крилова В., Набок Р. // Вісник НБУ. – 2008. – №6. – С. 24-29.
4. Фінкельштейн О.Б. Фінансові ризики в системі банківських ризиків / Фінкельштейн О.Б. – К.: КНЕУ, 2001.
5. Чемерис В. Використання показників дюрації для оцінки процентного ризику / Чемерис В., Уваров К. // Вісник НБУ. – 2002. – №10. – С. 62-65.
6. Alves I. Sectoral Fragility: Factors and Dynamics. – Basel: Bank for International Settlements, 2004. – BIS Papers No. 22.
7. Čihák, M., Heřmánek, J., Hlaváček, M. New Approaches to Stress Testing the Czech Banking Sector // Czech Journal of Economics and Finance. – 2007. – №57(1-2).
8. Demirguc-Kunt A., Detragiache E. Cross-Country Empirical Studies of Systemic Bank Distress: A Survey. – Washington DC: International Monetary Fund, 2005. – IMF Working Paper. – No 05/96.
9. Hoggarth G., Sorensen S., Zicchio L. Assessing the strength of UK banks using a VAR approach. – London: Bank of England, 2005. – Working Paper No. 282.
10. Kaminsky G.L., Reinhart C.M. The Twin Crises: Causes of Banking and Balance-of-Payments Problems // The American Economic Review. – 1999. – Vol. 89 (3). – P. 473–500.
11. Kravets I. Value-at-Risk for Capital Reserve Requirement Regulation in Ukrainian Banks. – Kiev: NaUKMA, 2006.
12. Red C. Surviving The Crisis – A Qualitative Study of How the Irish Perceive, Cope and Are Impacted by the Economic Downturn. – Dublin: Red C, 2008. – Study Report No 20508.
13. Pesaran M., Zaffaroni P. Model Averaging and Value-at-Risk based Evaluation of Large Multi Asset Volatility Models for Risk Management. – Los Angeles: Institute of Economic Policy Research, 2004. – IEPR Working Papers 04.3.

Боднер Г.Д., Кусый М.Ю.

ВЛИЯНИЕ ПРИНЯТИЯ ЗАКОНА УКРАИНЫ «ОБ АКЦИОНЕРНЫХ ОБЩЕСТВАХ» НА ВЕКТОР РАЗВИТИЯ ФОНДОВОГО РЫНКА СТРАНЫ

Фондовый рынок является неотъемлемым и важным элементом финансовой системы рыночной экономики. Эффективно действующий фондовый рынок страны способствует мобилизации и рациональному использованию финансовых ресурсов предприятий и сбережений населения, ускорению и оптимизации структурных сдвигов в отраслях и народном хозяйстве. Поэтому развитие фондового рынка как неотъемлемой части финансового рынка страны является важнейшим заданием регулирования национальной экономики.

Одной из важных составляющих развития фондового рынка в Украине является государственное регулирование. Государственное участие в регулировании фондового рынка необходимо, поскольку этот рынок является очень масштабным и рискованным для финансовой безопасности страны и формирует спрос-предложение на инвестиционные ресурсы. Особенно активное участие государство должно принимать в разработке концепции развития фондового рынка, устанавливая разумные и вместе с тем жесткие правила и нормы для участников рынка ценных бумаг.

Поскольку недостатки корпоративного управления и защиты прав акционеров остаются одним из главных препятствий для развития фондового рынка, принятие Закона Украины «Об акционерных обществах» (далее Закон) занимает одно из центральных мест среди задач интенсификации фондового рынка страны. Его задачи – устранить существующие пробелы в сфере корпоративного управления, а также концептуаль-